

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANT: CARTELLA, Pietro

SERIAL NO.: 10/658,784

FILED: September 9, 2003

TITLE: STRUCTURE FOR THE FRONT OF A VEHICLE, OF THE TYPE WITH CONTROL
OF THE DEFORMATION FOR THE SAFEGUARD OF THE PEDESTRIAN

TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPY OF FOREIGN PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P. O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

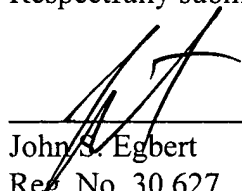
Sir:

Attached please find the Foreign Priority Document, Italian Patent Application No.
TV2002A000103 filed on 9 September 2002.

Respectfully submitted,

DEC 11 2003

Date



John S. Egbert
Reg. No. 30,627
Harrison & Egbert
412 Main Street, 7th Floor
Houston, Texas 77002
(713)224-8080
(713)223-4873 (Fax)

CERTIFICATE OF MAILING UNDER 37 CFR 1.8(a)

I hereby certify that the attached CERTIFIED COPY OF FOREIGN PRIORITY
DOCUMENT is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first
class mail in an envelope addressed to:

Commissioner for Patents
P. O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

on DEC 11 2003, 2003.

DEC 11 2003

Date



John S. Egbert



Ministero delle Attività Produttive
Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività
Ufficio Italiano Brevetti e Marchi
Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: **Invenzione Industriale**
N. TV2002 A 000103



*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

16 GIU. 2003

Roma, li

IL DIRIGENTE

Paola Di Cintio
D.ssa Paola DI CINTIO

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

MODULO A

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE. DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

marca
da
bollo

A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione PLASTAL spa N.G. SP
Residenza Pordenone (PN) codice 00152970935
2) Denominazione _____
Residenza _____ codice _____

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

D'Agostini Giulio ed altri cod. fiscale _____
denominazione studio di appartenenza D'AGOSTINI GROUP
via Rivale Castelveccchio n. 6 città TREVISO cap 31100 (prov) TV

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via _____ n. _____ città _____ cap _____ (prov) _____

D. TITOLO

classe proposta (saz/ci/sci) B60B

gruppo/sottogruppo _____

STRUTTURA DI FRONTALE PER VEICOLO, DEL TIPO CON CONTROLLO DELLA DEFORMAZIONE PER LA SALVAGUARDIA DEL PEDONE.

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA _____ N° PROTOCOLLO _____

E. INVENTORI DESIGNATI

1) Cartella Pietro cognome nome _____
2) _____ 3) _____
4) _____

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione _____ tipo di priorità _____ numero di domanda _____ data di deposito _____ allegato S/R _____
1) nessuna
2) _____

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA CULTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

nessuna

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es. _____
Doc. 1) 2 PROV n. pag 19 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare) _____
Doc. 2) 2 PROV n. tav. 03 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare) _____
Doc. 3) 1 RS lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale _____
Doc. 4) 1 RS designazione inventore _____
Doc. 5) 1 RS documenti di priorità con traduzione in italiano _____
Doc. 6) 1 RS autorizzazione o atto di cessione _____
Doc. 7) 1 nominativo completo del richiedente _____
8) attestati di versamento, totale lire € *duecentonovantuno/80* per anni tre _____ obbligatorio

COMPILATO IL 09/09/2002FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE (I) P. PLASTAL spaCONTINUA SI/NO NOun mandatario: Giulio D'AgostiniDEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO SI

CAMERA DI COMMERCIO I. A. A. DI

TREVISOcodice 23

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

TV2CC2A000103

Reg. A

L'anno millenovecento

DUEN LADUE

il giorno

NOVE

dal mese di

SETTEMBREil(i) richiedente(i) sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 09 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto soprariportata.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

NESSUNA

IL DEPOSITANTE

Alessandro Penzotimbro
dell'Ufficio

L'UFFICIALE ROGANTE

[Firma]

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA TV2002A000103

REG. A

DATA DI DEPOSITO 09, 09, 2002

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione PLASTAL spa

Residenza Pordenone (PN)

B. TITOLO

STRUTTURA DI FRONTE PER VEICOLO, DEL TIPO CON CONTROLLO DELLA DEFORMAZIONE PER LA SALVAGUARDIA DEL PEDONE.

Classe proposta (sez./cl./scl.) B60R

(gruppo/sottogruppo)

L. RIASSUNTO

Struttura di frontale per veicolo, del tipo con controllo della deformazione per la salvaguardia dei pedoni, cooperante con dei mezzi sensori per rilevare l'impatto o per rilevare l'approssimarsi dell'impatto e comprendente almeno un air bag collocato al di sotto del componente cofano anteriore, ed una conformazione soft nose della parte frontale del veicolo, la quale struttura si compone almeno di un modulo frontale, di tipo intercambiabile, essendo preassemblato e ricavato in materiale termoplastico che comprende il rivestimento cofano motore, il rivestimento paraurti ed i rivestimenti dei parafranghi, rispettivamente sinistro e destro, detto modulo preassemblato in corrispondenza del lato anteriore risultando incernierato nella parte inferiore del frontale del veicolo, ed in cui almeno da un lato è deformabile o sollevabile, mantenendone agganciata la porzione posteriore, da air bags posizionati sotto il detto modulo interagenti con i detti mezzi sensori.

M. DISEGNO

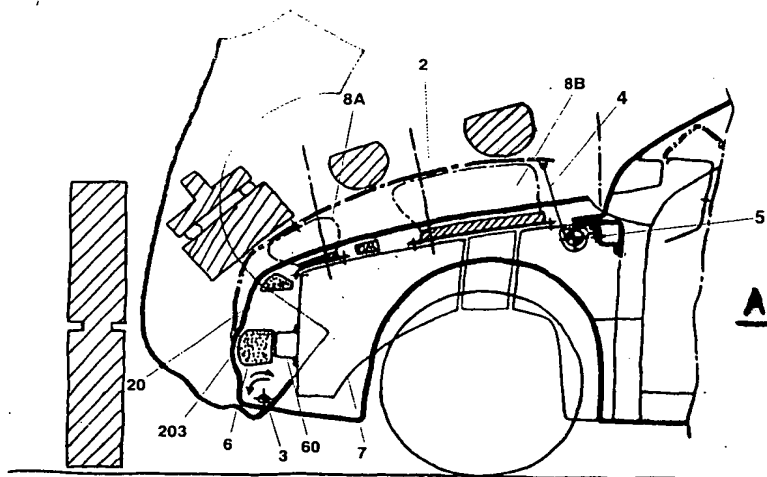
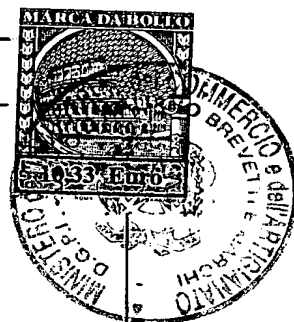


FIG. 2



1 Brevetto d'invenzione
2 Classificazione Internazionale: B60R
3 Titolo:
4 STRUTTURA DI FRONTALE PER VEICOLO, DEL TIPO CON CONTROLLO DELLA
5 DEFORMAZIONE PER LA SALVAGUARDIA DEL PEDONE
6 Richiedente: PLASTAL spa, Pordenone (PN)
7 Inventori: Pietro Cartella
8 Mandatari: Giulio D'Agostini ed altri con domicilio professionale eletto
9 presso la D'Agostini Group, Rivale Castelvechio 6 - Treviso.

10 Depositato il -9 SET. 2002 con n° TV 2002A 000103

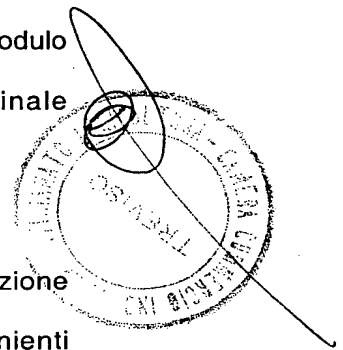
11 * * *

12 Il presente trovato ha, principalmente, per oggetto un modulo
13 preassemblato in materiale termoplastico intercambiabile con originale
14 per ridurre le lesioni nei confronti d'utenti vulnerabili della strada.

15 **CAMPO D'APPLICAZIONE DEL TROVATO**

16 L'innovazione, trova particolare se pur non esclusiva applicazione
17 nel campo dei veicoli per consentire, mediante un insieme di convenienti
18 accorgimenti, un ragionevole adeguamento alle normative previste a
19 salvaguardia dei pedoni.

20 Tra gli argomenti recentemente più dibattuti nell'ambito del
21 programma di crash test EuroNCAP, vi è stata la necessità di rendere le
22 automobili meno aggressive nei confronti dei pedoni. In questo senso, sono
23 numerose le imprese del settore che si stanno da tempo muovendo,
24 soprattutto mediante delle modifiche alla carrozzeria del veicolo, cofano e



TV 2002A000103

1 paraurti in testa, compatibilmente con le soluzioni adottate dai costruttori
2 per proteggere ancora di più, abitacolo e passeggeri.

3 Nel nostro Paese è stato stimato che più di 16000 pedoni all'anno
4 conseguono delle lesioni in seguito ad un urto contro un'autovettura, con una
5 media di circa 35 pedoni al giorno, un dato allarmante anche se d'altra
6 parte è comune a tutti gli altri Paesi provvisti di un elevato tasso di
7 motorizzazione.

8 Delle più recenti osservazioni del fenomeno, hanno consentito di
9 stabilire che notevoli sono stati i contributi delle imprese del settore, tutti
10 finalizzati allo sviluppo della sicurezza passiva negli incidenti veicolo-
11 pedone. Progressi sono stati registrati nella riduzione delle ferite alle
12 gambe, in particolare dei bambini, dovuta al frontale più arrotondato delle
13 auto moderne, così come l'assenza di fari sporgenti. Giro parabrezza e
14 montanti anteriori, per la loro naturale rigidità, sono ancora considerati
15 punti a maggior rischio di ferite gravi o fatali per la testa degli adulti.
16 Crash test EuroNCAP, confermano inoltre che nessuna autovettura soddisfa
17 pienamente la prova relativa alle lesioni femore e bacino, ed è una
18 valutazione significativa, posto il fatto che nell'80% dei casi di urto
19 frontale il pedone viene investito lateralmente.

20 STATO DELL'ARTE

21 Il problema della salvaguardia ovvero della riduzione delle lesioni da
22 impatto dei pedoni, con delle autovetture, è sentito almeno dal 1974. Infatti
23 già in US3784244 (Emi) si prevedeva una struttura, cedevole
24 elasticamente, disposta a guisa di barriera trasversale rispetto
25 all'autovettura e da applicare anteriormente pressoché a ridosso del

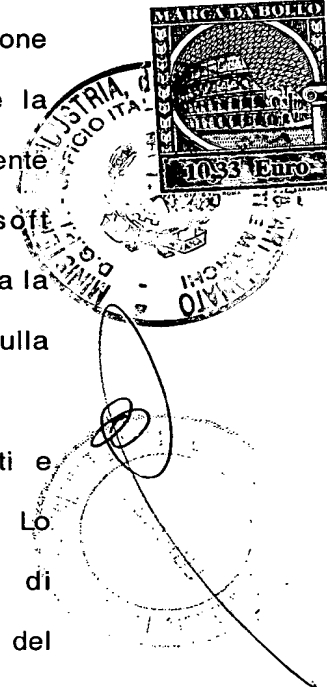
TV 2002A 000103

1 paraurti. Successivamente, numerose sono state le applicazioni finalizzate
2 ad attutire l'urto con il pedone. Prime, per esempio come GB2368565
3 (Moore) hanno inteso intervenire direttamente sul paraurti anteriore
4 dell'autovettura, prevedendo una parte dipendente od indipendente di esso,
5 quale un sottostante parabordo, capace di cedere assialmente, retrocedendo
6 sino ad ammortizzare l'urto, nel caso in cui la stessa parte venga a contatto
7 con l'ostacolo. Ancora un intervento significativo ha interessato la
8 conformazione del paraurti anteriore dell'autovettura. EP1046546
9 (Mark), per ridurre le lesioni del pedone, ha proposto un paraurti il quale
10 è sagomato con, in linea di principio, la porzione inferiore sporgente
11 rispetto alla porzione superiore, in modo tale che lo spessore decresca dal
12 basso verso l'alto. Secondo quest'insegnamento il richiedente intende, in
13 caso di collisione, concentrare la forza d'impatto nella parte inferiore del
14 paraurti. Il concetto espresso generalmente nel brevetto poc'anzi
15 menzionato, è ripreso in un certo numero di proposte sia anteriori che
16 posteriori, le quali suggeriscono diverse soluzioni per presentare la
17 porzione inferiore del paraurti, corrispondente ad esempio allo spoiler,
18 come parte funzionale nel caso d'impatto con il pedone. JP18155699
19 (Iwamoto, et al.), osserva che è indispensabile, per produrre il minor
20 danno possibile al pedone, ricavare in corrispondenza della porzione
21 frontale dell'autovettura ovvero dall'unione dei singoli elementi che la
22 compongono, paraurti-griglia radiatore-cofano, un piano inclinato di circa
23 15°-30° verso la parte posteriore. Questo fa sì che il pedone, venga ad
24 essere urtato dapprima in corrispondenza delle gambe e poi per effetto
25 dell'energia cinetica, adagiato con il busto sul cofano dell'autovettura, una

TV 2002A 000103

1 condizione questa che avrebbe lo scopo di attutire il colpo. La condizione
2 proposta in questa privativa industriale è raggiungibile, prevedendo un
3 cedimento controllato della porzione superiore del paraurti, comunque
4 superiore rispetto a quella della porzione inferiore. Anche DE19934141
5 (Leng) e WO01/28818 (Staines, et al.), suggeriscono una soluzione
6 somigliante, diversificandosi dal precedente per il fatto di prevedere la
7 porzione sottostante il paraurti, corrispondente allo spoiler, leggermente
8 arretrata. In questo modo, soluzione meglio nota con la definizione di "soft
9 nose", in caso d'urto con il pedone, sembra essere lievemente aumentata la
10 superficie verticale d'impatto migliorando sensibilmente l'effetto sulla
11 tipologia delle lesioni.

12 Per concorrere ottimamente all'ulteriore riduzione degli impatti e
13 soprattutto della gravità delle lesioni, è intervenuta anche l'elettronica. Lo
14 scopo dell'invenzione secondo WO01/98117 (Mattes) è quello di
15 determinare con una certa precisione quando la collisione frontale del
16 veicolo viene ad essere causata dal pedone. Sono due le condizioni decisive
17 che debbono quindi generarsi per considerare accettata la collisione con il
18 pedone. La prima decisiva condizione è generata dalla comparazione delle
19 pressioni di deformazione misurate attraverso un sensore applicato sul
20 paraurti anteriore, ed un sensore nella parte frontale del cofano motore
21 con informazioni tipiche per una collisione con un pedone. La seconda
22 condizione decisiva, è generata dalla comparazione delle variazioni di
23 velocità e/o dall'accelerazione causate dalla collisione con riferimento a dei
24 dati tipici per una collisione con un pedone. Dei sensori, sono pure descritti
25 in GB0101298.8 (Ashmead). Più in dettaglio, essa suggerisce un sistema di



TV 2002A 000103

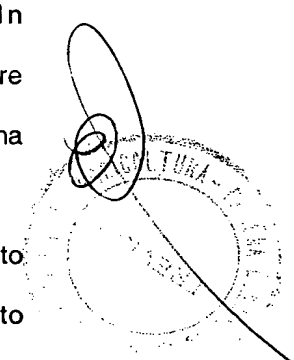
1 controllo in stretta correlazione con il dato della velocità dell'autovettura.
2 La comparazione di detto dato, con un valore medio, determina l'attivazione
3 di un sistema che irrigidisce o ammorbidisce la resistenza alla
4 deformazione del paraurti anteriore.

5 Noti sono anche gli air bag applicati in corrispondenza della parte
6 frontale dell'autovettura. Per esempio DE10031525 (Sinnhuber) prevede
7 un air bag collassabile, collocato in prossimità dello spoiler, il quale
8 all'occorrenza, viene ad essere riempito con del gas, contenuto nella camera
9 ricavata nel paraurti superiore. Degli air bag vengono pure descritti in
10 WO02/55337 (Hammer, et al.) e WO02/055343 (Curry, et al.). In
11 entrambi i casi, si tratta di un air bag che, oltre ad avere più camere
12 indipendenti, si sovrappone al paraurti anteriore e si protrae per buona
13 parte della larghezza del frontale dell'autovettura.

14 E noto è pure la previsione d'air bag cooperanti con sensori, tanto
15 del tipo ad ultrasuoni che rilevano la presenza d'un ostacolo, come descritto
16 in DE19806153 (Niggeman), quanto del tipo con sistemi di rilevazione più
17 complessi, che tengono conto di diversi parametri, come la velocità del
18 veicolo, di volta in volta da elaborare come quello descritto in
19 US08/850363 (Gabbard). Interessante, infine è il suggerimento contenuto
20 in US6329910 (Farrington), il cui sensore, collocato lungo il paraurti
21 anteriore, per la protezione del pedone, è finalizzato a dispiegare un air bag
22 o il cofano dell'autovettura.

23 STATO DEL'ARTE PIU' PROSSIMO

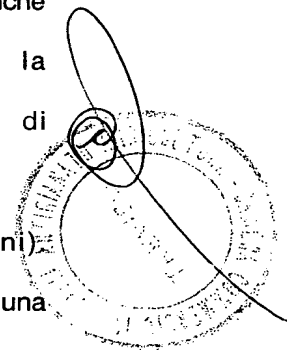
24 In JP2173499 (Toshiyuki, et al.) si descrive un dispositivo per la
25 salvaguardia dei pedoni dall'impatto frontale con un autoveicolo, prevedendo



TV 2002A 000103

1 un air bag collocato tra la parte frontale d'un paraurti anteriore e la parte
2 posteriore d'un cofano, il quale air bag si dispiega all'esterno della
3 carrozzeria ad interessare la parte frontale dell'autovettura, ed in
4 particolare la parte immediatamente superiore il paraurti. In questo caso,
5 l'azionamento dell'air bag è determinato da sensori i quali rilevano, o
6 rilevano in anticipo, la presenza dell'ostacolo. Oggetto della proposta è la
7 previsione d'un air bag, il quale sul lato interessato dall'urto per
8 ammortizzare l'impatto, è provvisto d'una superficie ad alta rigidità.
9 Questa superficie è unita all'involucro dell'air bag, e può essere anche
10 solidale con una minima parte della carrozzeria, come ad esempio la
11 porzione della griglia anteriore per convogliare i flussi d'aria di
12 raffreddamento del radiatore.

13 Da ultimo si segnala la preesistenza di US4249632 (Lucchini).
14 Esso propone un dispositivo per proteggere i pedoni coinvolti in una
15 collisione con un veicolo. Il detto dispositivo, consiste in un meccanismo per
16 sollevare la parte posteriore del cofano frontale. Il meccanismo in questione
17 può essere azionato da un sensore installato nella zona frontale del paraurti,
18 il quale rileva la collisione con il pedone. Nel mentre viene rilevata la
19 collisione, il meccanismo provvede a sollevare il cofano frontale da una
20 posizione di riposo ad una posizione d'impatto, una condizione questa che
21 secondo l'estensore ha il pregio di ridurre il potenziale contatto tra la testa
22 del pedone ed il parabrezza. Tra le possibili soluzioni di meccanismi
23 finalizzati a sollevare la parte posteriore del cofano, viene inoltre
24 menzionato un air bag, il cui involucro viene mantenuto sgonfio nella parte
25 immediatamente sottostante la parte posteriore del cofano anteriore.



TV 20024000103

1 **INCONVENIENTI**

2 Queste iniziative, pur pregevoli nello scopo, paiono essere secondo i l
3 richiedente, poco risolutive del problema.

4 Più in particolare, nelle soluzioni che adottano la sola conformazione
5 “passiva” della parte frontale dell'autovettura, secondo una configurazione
6 cosiddetta “soft nose”, come ad esempio DE19934141 (Leng) e
7 WO01/28818 (Staines, et al.) il problema principale resta comunque i l
8 fatto che l'energia sviluppata dall'impatto non viene assorbita in maniera
9 sufficiente per ridurre la portata delle lesioni. In taluni casi, tutt'al più,
10 essa viene redistribuita più uniformemente rispetto ad altre soluzioni,
11 mentre per altre proposte ancora si può osservare come l'energia originata
12 dall'impatto venga concentrata solo localmente, come nel caso delle
13 soluzioni che prevedono un labbro pronunciato, cedevole elasticamente,
14 ricavato al di sotto del paraurti.

15 Per quanto riguarda i sensori, ad esempio quelli descritti in
16 GB0101298.8 (Ashmead) od altri sistemi di rilevazione meccanica od
17 elettronica come WO01/98117 (Mattes), i quali rilevano l'approssimarsi
18 dell'evento o l'evento stesso, certamente si dimostrano d'aiuto. Essi,
19 tuttavia, non paiono ancora ottimizzati in un contesto complessivo di
20 dispositivo per la salvaguardia dagli impatti del pedone provvisto d'un
21 insieme d'accorgimenti interagenti finalizzati a ridurre le lesioni. Questo
22 perché, in linea di massima, i detti sensori non sono di per sé sufficienti,
23 ma è avviso del richiedente che debbano concorrere, oltre che con delle
24 sagome della parte frontale del veicolo opportunamente studiate per ridurre

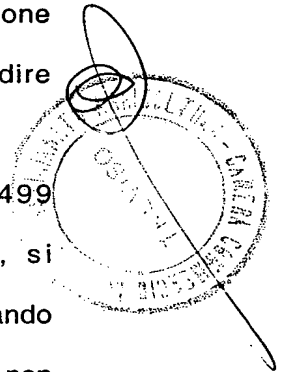
TV 2002A 000103

1 l'impatto, con altre proposte sopra menzionate come quelle ove si prevede
2 l'aiuto dell'air bag.

3 Relativamente alle soluzioni in cui si suggerisce l'impiego di air
4 bag, come in DE10031525 (Sinnhuber), pure coadiuvato dall'azione dei
5 sensori, è il caso di US6329910 (Farrington), non vengono menzionate
6 fattispecie di modifiche alla parte frontale del veicolo, né a livello
7 strutturale, né a livello di sagoma della parte anteriore, sicché si ritiene
8 vengano sostanzialmente mantenute le tradizionali serie di componenti. Di
9 fatto dunque, questa circostanza non consente di ottimizzare la funzione
10 principale dell'air bag, che come noto dovrebbe avere lo scopo di impedire
11 il violento impatto del pedone contro il veicolo.

12 Per ciò che concerne la soluzione descritta in JP2173499
13 (Toshiyuki, et al.) si osserva che l'air bag, al verificarsi dell'evento, si
14 dispiega ad interessare solo la parte frontale del veicolo, lasciando
15 immutata la posizione del cofano. Questa proposta, pur pregevole, pare non
16 impedire al pedone di essere sbattuto con violenza sulla superficie del
17 cofano anteriore del veicolo, ove, quando si corica, non è attivo alcun
18 accorgimento teso ad ammortizzare l'urto.

19 In US4249632 (Lucchini), che sembra essere più significativo di
20 altri ai fini della valutazione dei requisiti del presente trovato, l'air bag
21 viene a modificare, a seguito dell'impatto, la posizione del cofano. In questa
22 ipotesi è solo il cofano anteriore a sollevarsi, lasciando immutata la
23 posizione del paraurti ed anche della porzione della carrozzeria latero-
24 anteriore dell'autovettura. Di fatto questa circostanza, non consente, come
25 le precedenti, di ammortizzare in maniera sufficiente l'urto. Più in



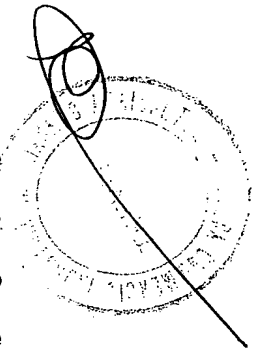
TV 2002A 000103

1 dettaglio, il problema pare maggiormente sentito dal fatto che è presente un
2 solo air bag collocato sotto il cofano anteriore, nella parte più prossima al
3 parabrezza. Anche lo scopo principale di questa proposta sembra volere
4 evitare l'urto del capo contro il parabrezza, piuttosto che ammortizzare
5 l'impatto del corpo del pedone sul cofano anteriore o sui parafranghi
6 dell'autovettura.

7 Scopo essenziale del presente trovato è anche quello di ovviare ai
8 succitati inconvenienti.

9 BREVE DESCRIZIONE DEL TROVATO

10 Questo ed altri scopi vengono raggiunti con la presente innovazione
11 secondo le caratteristiche di cui alle annesse rivendicazioni, risolvendo i
12 problemi esposti mediante una struttura di frontale per veicolo, del tipo
13 con controllo della deformazione per la salvaguardia dei pedoni, cooperante
14 con dei mezzi sensori per rilevare l'impatto o per rilevare l'approssimarsi
15 dell'impatto e comprendente almeno un air bag collocato al di sotto del
16 componente cofano anteriore, ed una conformazione soft nose della parte
17 frontale del veicolo, la quale struttura si compone almeno di un modulo
18 frontale, di tipo intercambiabile, essendo preassemblato e ricavato in
19 materiale termoplastico che comprende il rivestimento cofano motore, il
20 rivestimento paraurti ed i rivestimenti dei parafranghi, rispettivamente
21 sinistro e destro, detto modulo preassemblato in corrispondenza del lato
22 anteriore risultando incernierato nella parte inferiore del frontale del
23 veicolo, ed in cui almeno da un lato è deformabile o sollevabile,
24 mantenendone agganciata la porzione posteriore, da air bags posizionati
25 sotto il detto modulo interagenti con i detti mezzi sensori.



IV 2002A000103

1 **VANTAGGI**

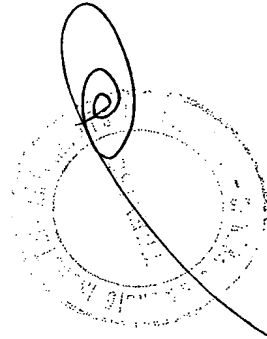
2 In tal modo, attraverso il notevole apporto creativo il cui effetto
3 costituisce un immediato progresso tecnico vengono conseguiti alcuni
4 vantaggi.

5 Un primo scopo, è quello di ridurre ulteriormente le lesioni
6 riportabili da un pedone nel caso venga urtato dal veicolo. Ciò è
7 sostanzialmente dovuto al fatto che è lo stesso modulo preassemblato che, in
8 una condizione attiva, costituisce la superficie di battuta con funzione
9 ammortizzante contro il quale, in seguito all'urto, il pedone viene a
10 coricarsi. Più in dettaglio, la posizione ottimale che assume lo stesso
11 modulo preassemblato, anticipando l'impatto, con un orientamento
12 leggermente inclinato e discostato rispetto alla struttura portante
13 sottostante, nonché sostenuto uniformemente dagli air bags posti al di sotto
14 del detto modulo, favorisce il rapido dissiparsi dell'energia accumulata.
15 Ulteriormente, si osserva che la riduzione delle lesioni è da considerarsi
16 anche una conseguenza positiva legata all'incremento della superficie,
17 latero-frontale, del veicolo strutturata in tale modo per assorbire
18 l'impatto.

19 Un secondo scopo, consiste nel ridurre i danni riportabili dal veicolo
20 in caso d'urti di piccola entità.

21 Un terzo scopo consiste nel non rendere necessarie significative
22 modifiche estetiche.

23 Un quarto scopo, è quello di costituire una valida e più economica
24 alternativa nel caso di ripristino della parte anteriore del veicolo, dopo il
25 verificarsi dell'evento incidente.



TV 20024 000103

1 Ulteriori scopi, particolarmente per l'industria automobilistica,
2 sono da rinvenirsi:

- 3 • nella conformità alla normativa urto pedone;
- 4 • nella possibilità di retrofit sul parco "nuovo immatricolato";
- 5 • nella riduzione dei costi finali complessivi dovuti parte ai vantaggi
6 derivanti dal preassemblaggio, parte per il minor costo del sistema
7 rispetto ai precedenti, parte per la facilitazione al montaggio finale in
8 linea e infine per i minori problemi di danneggiabilità durante il
9 trasporto ed il montaggio;
- 10 • riduzione del peso e del rumore.

11 Questi, ed altri vantaggi e scopi appariranno dalla successiva
12 particolareggiata descrizione d'alcune soluzioni preferenziali di
13 realizzazione con l'aiuto dei disegni schematici allegati i cui particolari di
14 esecuzione non sono da intendersi limitativi ma solo esemplificativi.

15 **CONTENUTO DEI DISEGNI**

16 **La Figura 1**, è una vista in prospettiva della parte anteriore di un veicolo
17 con un modulo in materiale termoplastico, preassemblato, comprendente i
18 rivestimento cofano motore, il rivestimento paraurti ed il rivestimento dei
19 parafranghi, rispettivamente sinistro e destro;

20 **la Figura 2**, è una vista in sezione secondo il piano longitudinale **A** della
21 parte anteriore del veicolo di cui in Figura 1, la quale rappresenta alcune
22 delle possibili condizioni, rispettivamente modulo in materiale
23 termoplastico, preassemblato in riposo, in una posizione d'impatto ed una
24 in posizione aperta;

TV 2002A 000103

1 **la Figura 3**, è una vista in sezione , secondo il piano trasversale **B** della
2 parte latero-anteriore del veicolo di cui in Figura 1;

3 **la Figura 4**, è una vista in prospettiva della parte strutturale della scocca
4 sottostante il modulo in materiale termoplastico, preassemblato.

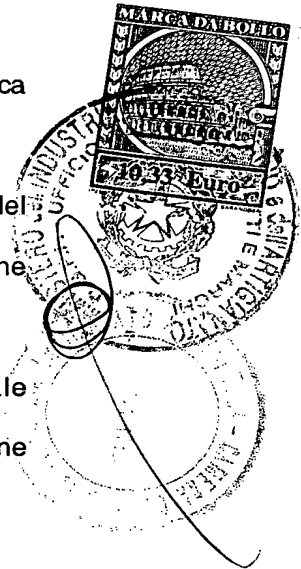
5 **La Figura 5**, rappresenta una vista in sezione della zona frontale del
6 veicolo, nella quale viene illustrata una prima possibile configurazione
7 della scocca modificata.

8 Infine, **la Figura 6**, rappresenta una vista in sezione della zona frontale
9 del veicolo, nella quale viene illustrata una seconda possibile configurazione
10 della scocca.

11 DESCRIZIONE PRATICA DI REALIZZAZIONE DEL TROVATO

12 Con riferimento anche alle figure, si osserva, in primo luogo, che un
13 veicolo **1**, è del tipo provvisto di uno o più sensori (non illustrati), i quali
14 hanno lo scopo di rilevare l'approssimarsi dell'impatto o l'impatto stesso. I
15 detti sensori, comandano l'azionamento d'una serie di air bags **8A** ed **8B**, i
16 quali, sono collocati per essere dispiegati nella parte anteriore del veicolo
17 **1** ed immediatamente sottostanti rispetto ad un modulo frontale **2** che
18 comprende il rivestimento del cofano.

19 Più in dettaglio, detto modulo frontale **2** è del tipo preassemblato,
20 ricavato unendo stabilmente tra loro, almeno quattro elementi di
21 rivestimento in materiale termoplastico. Il detto modulo **2** è dunque
22 ottenuto assemblando il rivestimento paraurti **20**, il rivestimento cofano
23 motore **21**, il rivestimento parafango sinistro **22** ed il rivestimento
24 parafango destro **23**. Per ciò che concerne il rivestimento paraurti **20**, il
25 quale si protende trasversalmente assecondando il lato anteriore del veicolo,



IV 2002A 000103

1 si tratta d'un componente, sagomato con delle linee arrotondate, che
2 racchiude, centralmente, l'area della griglia **200** con alle due estremità
3 per ciascun lato l'area dei proiettori **201**. La porzione di rivestimento
4 paraurti **20**, comprende una parte superiore **202** che, risvoltata verso la
5 parte posteriore del veicolo **1** si estende in corrispondenza del vano motore,
6 sino a congiungersi con il bordo anteriore **210** del rivestimento cofano
7 motore **21**. Per quanto concerne il rivestimento cofano motore **21**, esso,
8 leggermente convesso, si estende in lunghezza, terminando con il bordo
9 **211**, dalla giunzione con il rivestimento paraurti **20** pressoché sino alla
10 base del parabrezza del veicolo **1**. Infine, tanto il parafrangente sinistro **22**,
11 quanto quello destro **23**, comprendono il relativo riparo vano ruota, ed una
12 parte superiore **220**, **230** che, ciascuna risvolta al di sopra del
13 corrispondente riparo vano ruota, viene a raccordarsi alla corrispondente
14 estremità laterale **212** del rivestimento cofano motore **21**.

15 Poiché il modulo preassemblato **2**, deve essere sollevabile, da un
16 lato per consentire l'accesso al vano motore, dall'altro come reazione nel
17 caso di un ipotetico impatto, in corrispondenza del rivestimento paraurti
18 **20** ed al di sotto della sagoma pronunciata **203** che definisce la sporgenza
19 propria del paraurti, è previsto, lateralmente, almeno un punto
20 d'incernieramento **3**. In questo modo il modulo preassemblato **2**, può dunque
21 ruotare in avanti, sollevando la sola parte posteriore, mentre la parte
22 anteriore resta fulcrata in **3**. Per consentire l'agganciamento del modulo
23 preassemblato **2** al veicolo, ed affinché esso permanga in una condizione
24 chiusa, almeno sino a che non intervenga un comando che ne determini il
25 disimpegno, è previsto, nella parte posteriore, in corrispondenza del bordo

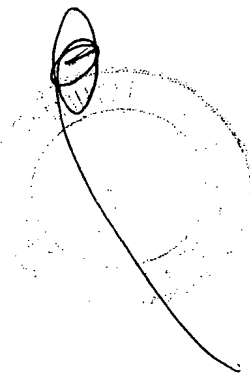
TV 2002A000103

1 **211** una cinghia **4**. Nel caso di specie, al momento della chiusura del
2 modulo preassemblato **2**, lo scontrino si impegna nella serratura collegata
3 al pretensionatore **5**.

4 Per quanto riguarda l'area sottostante il modulo preassemblato **2** ed
5 in corrispondenza della parte frontale della scocca del veicolo, si prevede
6 una struttura cooperante di supporto, costituita da una traversa **6**. La detta
7 traversa **6** è posizionata, nell'esempio illustrato, in una posizione
8 arretrata rispetto alle soluzioni consuetudinarie, ricavando maggiore
9 spazio per assorbire energia con la possibilità di variare il profilo durante
10 l'urto e di proteggere maggiormente i radiatori, i quali nel caso di specie
11 sono sdoppiati. Sempre la traversa **6** supporta in corrispondenza del lato
12 anteriore un dissipatore od assorbitore d'energia **60**, il quale viene ad
13 essere parzialmente rivestito dalla sagoma del rivestimento paraurti **20**
14 del modulo preassemblato **2**. Infine, un puntone del tipo ad imbuto **7**
15 coopera con la detta traversa **6** nell'irrigidire la scocca.

16 Per ciò che concerne gli air bags **8A** ed **8B**, si rileva che essi sono
17 più d'uno. Più in dettaglio, in un caso, detti air bags **8A** ed **8B** possono
18 trovare alloggiamento a ridosso di un complesso strutturale che comprende
19 una traversa a ponte **9**. Nel caso di specie, primi air bags **8A** di tipo
20 antero-laterale sono posizionati lungo il lato frontale di detta traversa a
21 ponte **9**, mentre secondi air bags di tipo latero-verticale **8B** sono collocati
22 ai lati della detta traversa a ponte **9** addossati ad un puntone **10**.

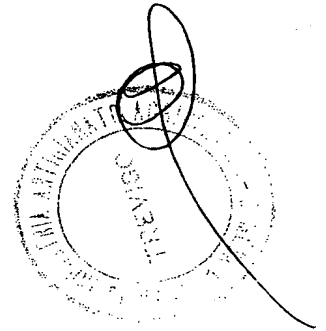
23 Ricevendo l'impulso dai menzionati sensori che rilevano l'impatto,
24 gli air bags **8A** ed **8B** si espandono, sollecitando verso l'alto il detto modulo
25 preassemblato in materiale termoplastico **2**. In questo caso, la porzione



IV 2002A 000103

1 posteriore del modulo preassemblato in materiale termoplastico 2 tende a
2 discostarsi con il bordo 211 dalla scocca senza tuttavia sganciarsi. Questa
3 condizione, nel caso di specie, viene sostanzialmente controllata dalla
4 cinghia 4, che per mezzo del pretensionatore 5, limita la corsa verso l'alto
5 della porzione posteriore del modulo in materiale termoplastico 2.

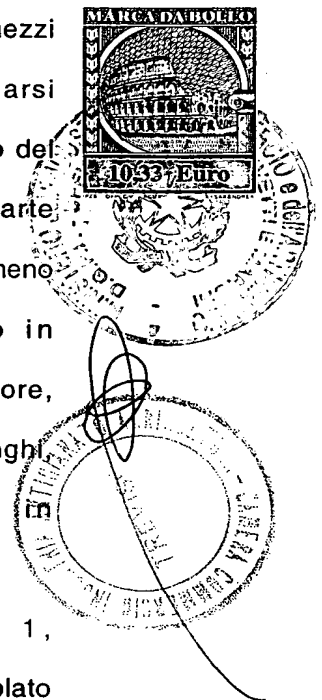
6



TV 2002A 000103

RIVENDICAZIONI

- 1
2 1. Struttura di frontale per veicolo, del tipo con controllo della
3 deformazione per la salvaguardia dei pedoni, cooperante con dei mezzi
4 sensori per rilevare l'impatto, o per rilevare l'approssimarsi
5 dell'impatto, e comprendente almeno un air bag collocato al di sotto del
6 componente cofano anteriore, ed una conformazione soft nose della parte
7 frontale del veicolo, **caratterizzata dal fatto che** si compone almeno
8 di un modulo frontale, intercambiabile, preassemblato e ricavato in
9 materiale termoplastico, che comprende il rivestimento cofano motore,
10 il rivestimento paraurti ed i rivestimenti dei parafranghi,
11 rispettivamente sinistro e destro, detto modulo preassemblato
12 corrispondenza del lato anteriore risultando incernierato al veicolo.
- 13 2. Struttura di frontale per veicolo, secondo la rivendicazione 1,
14 **caratterizzata dal fatto che** il modulo frontale preassemblato
15 almeno da un lato è deformabile o sollevabile per mezzo di air bags
16 posizionati sotto il modulo interagenti con i detti mezzi sensori,
17 mantenendo agganciata la porzione posteriore e quella anteriore.
- 18 3. Struttura di frontale per veicolo, secondo le rivendicazioni 1 e 2,
19 **caratterizzata dal fatto che** primi air bags di tipo antero-laterale
20 sono posizionati lungo il lato frontale del veicolo, mentre secondi air
21 bags di tipo latero-verticale sono collocati ai lati della detta struttura
22 di frontale di detto veicolo.
- 23 4. Struttura di frontale per veicolo, secondo le rivendicazioni precedenti,
24 **caratterizzata dal fatto che** nella parte posteriore del modulo



TV 20024000103

- 1 preassemblato ed in prossimità del bordo è prevista una serratura
2 interagente con una cinghia collegata ad un pretensionatore.
- 3 5. Struttura di frontale per veicolo, secondo le rivendicazioni precedenti,
4 **caratterizzata** dal fatto che la scocca comprende una traversa in una
5 posizione arretrata rispetto al rivestimento paraurti, e supporta in
6 corrispondenza del lato anteriore un dissipatore od assorbitore
7 d'energia il quale viene ad essere parzialmente rivestito dalla sagoma
8 del rivestimento paraurti del modulo preassemblato.
- 9 6. Struttura di frontale per veicolo, secondo la rivendicazioni precedenti,
10 **caratterizzata** dal fatto che con la traversa coopera un puntone del
11 tipo ad imbuto.
- 12 7. Struttura di frontale per veicolo, secondo la rivendicazioni precedenti,
13 **caratterizzata** dal fatto che il modulo preassemblato comprende il
14 rivestimento paraurti che si protende trasversalmente assecondando il
15 lato anteriore del veicolo, sagomato con delle linee arrotondate, che
16 racchiude:
- 17 - centralmente, l'area della griglia radiatore con alle due estremità per
18 ciascun lato l'area dei proiettori;
- 19 - una parte superiore che, risvoltata verso la parte posteriore del veicolo,
20 si estende in corrispondenza del vano motore, sino a congiungersi con il
21 bordo anteriore del rivestimento cofano motore.
- 22 8. Struttura di frontale per veicolo, secondo le rivendicazioni precedenti,
23 **caratterizzata** dal fatto che il rivestimento cofano motore si estende
24 in lunghezza, dalla giunzione con il rivestimento paraurti pressoché

TV 2002/000103

1 sino alla base del parabrezza del veicolo, terminando con il bordo
2 posteriore.

3 9. Struttura di frontale per veicolo, secondo la rivendicazioni precedenti,
4 **caratterizzata** dal fatto che il parafango sinistro e quello destro,
5 comprendono il relativo riparo vano ruota, ed una parte superiore, che,
6 ciascuna risvolta al di sopra del corrispondente riparo vano ruota,
7 viene a raccordarsi alla corrispondente estremità laterale del
8 rivestimento cofano motore.

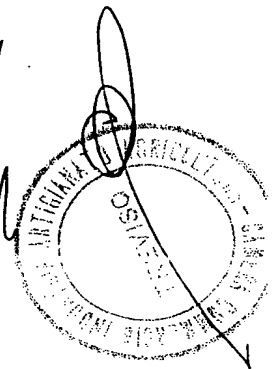
9 Treviso, 09.09.2002

10

11

12

p. il richiedente
un mandatario
(G. D'Agostini)



TV 2002A 000103

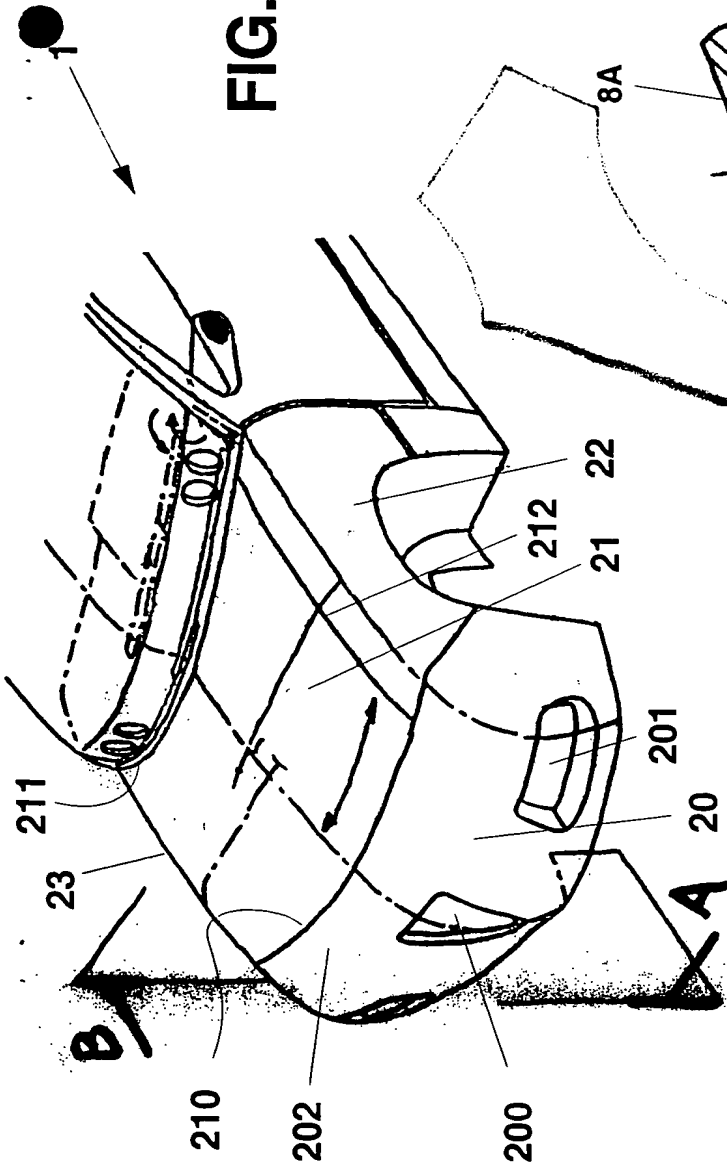


FIG. 1

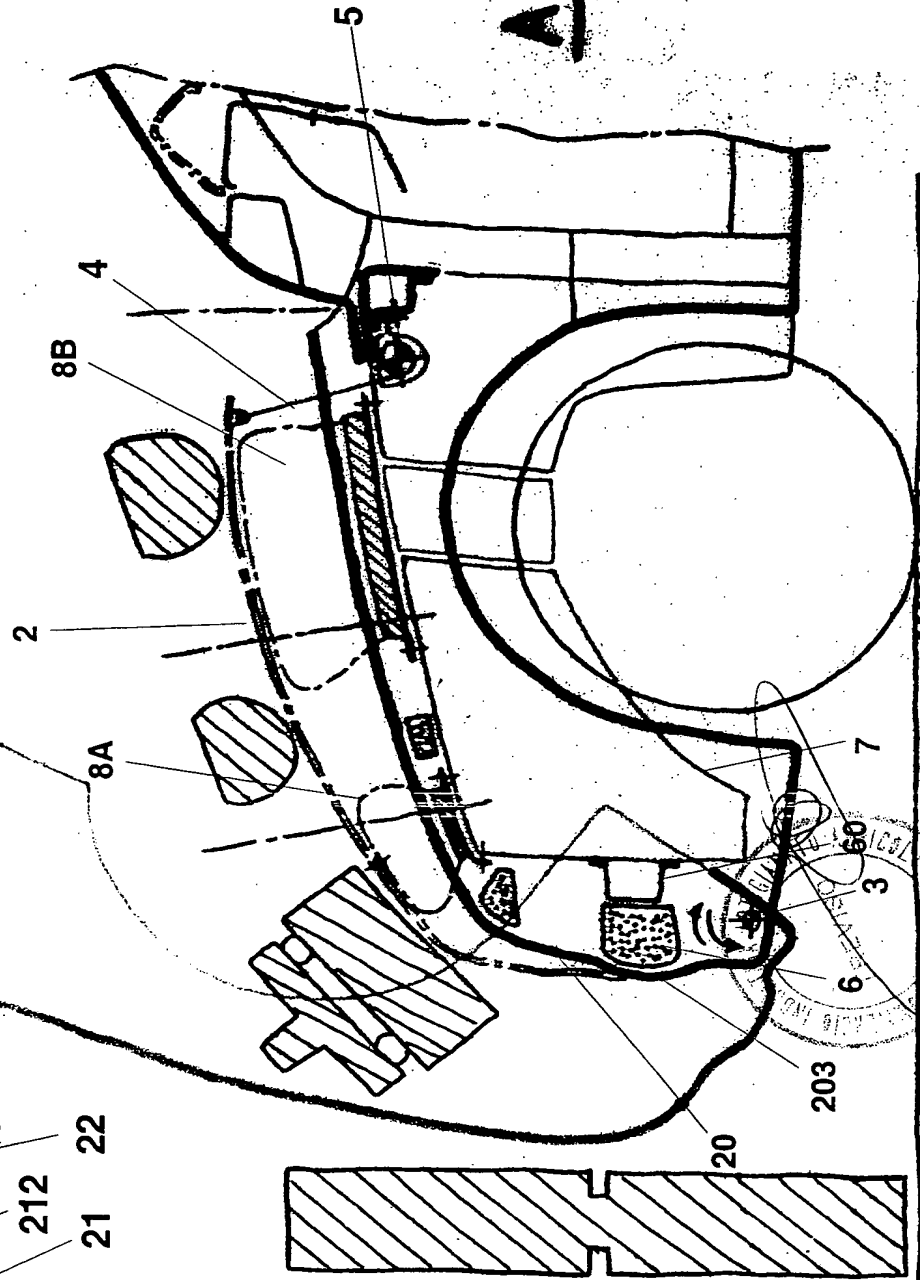


FIG. 2

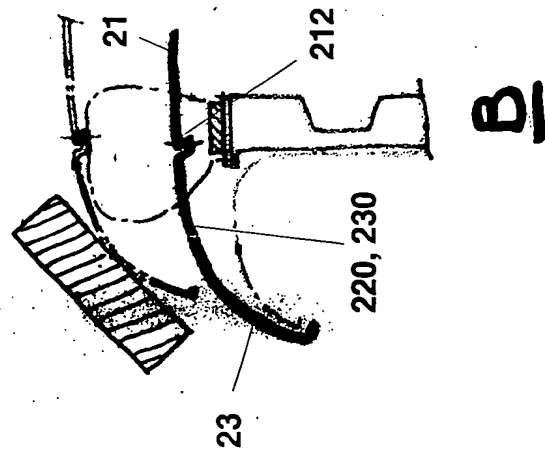
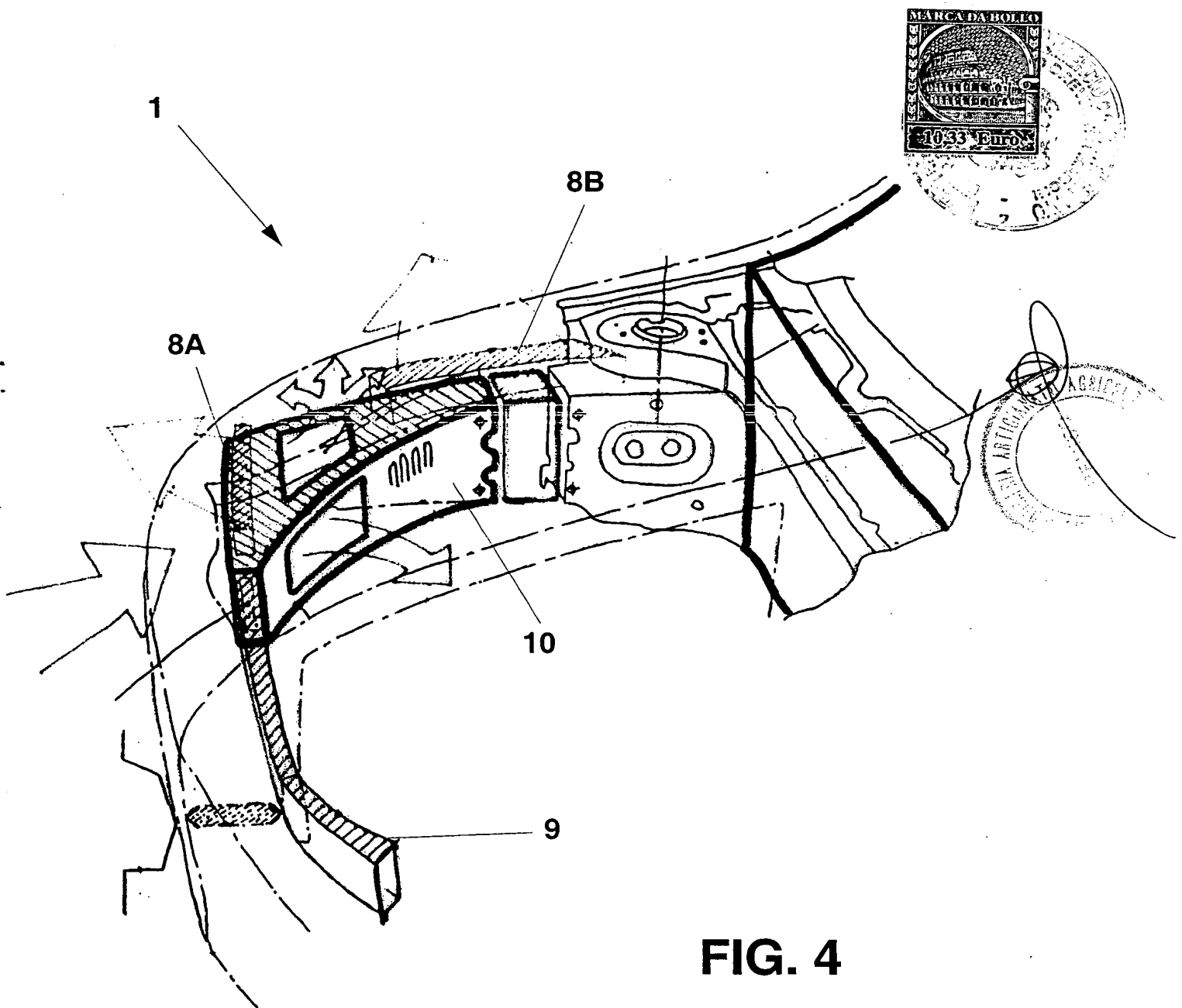
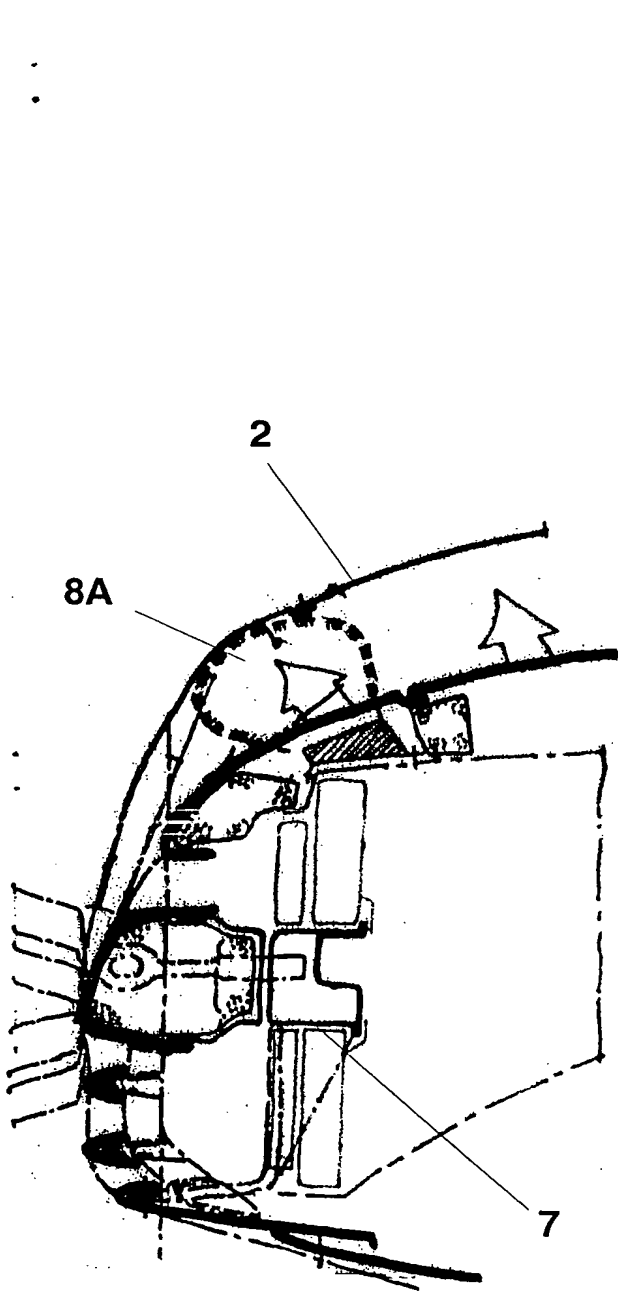
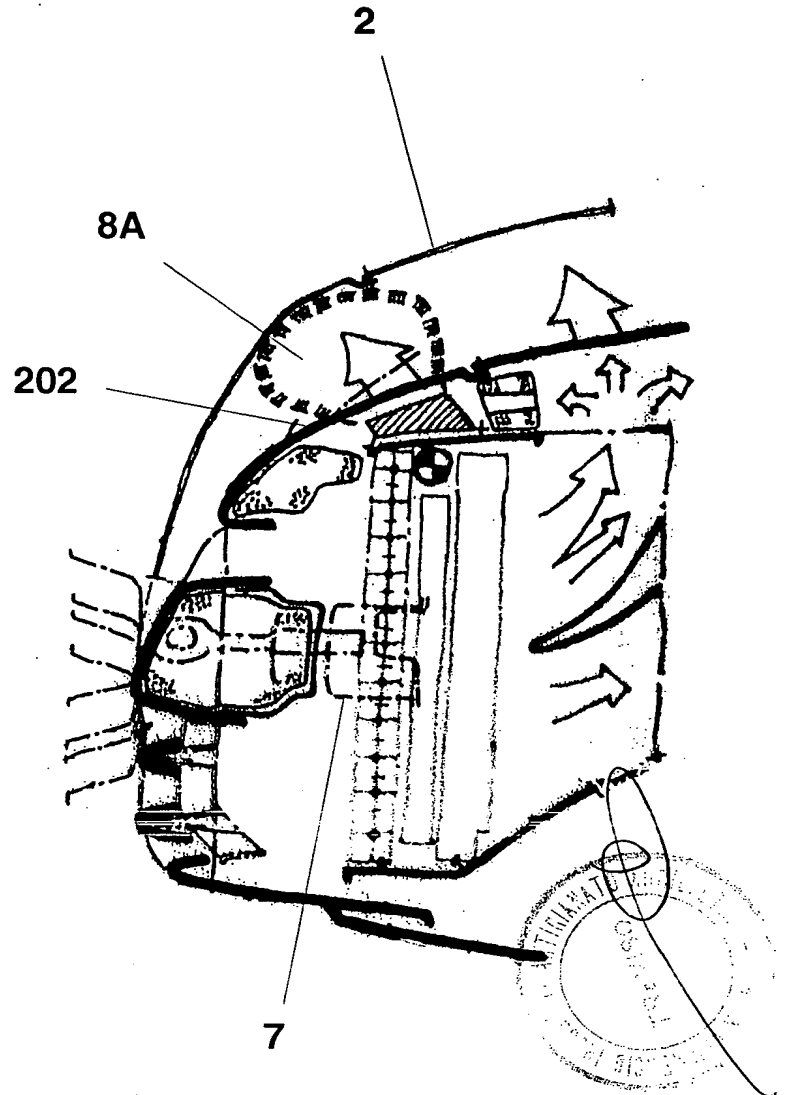


FIG. 3

TV 2002A 000103



TV 2002A 000103

**FIG. 6****FIG. 5**